第４章 災害への備えと対応

災害に関することわざで､｢災害は忘れたころにやってくる｣､｢備えあれば憂いなし｣とあります。

災害はある日突然私たちを襲い、最近頻繁に発生している地震は火災や建物の倒壊を、台風は洪水や崖崩れなどを引き起こし、一瞬にして多くの建物や財産・生命を奪ってしまいます。

このような災害に備えて、ふだんから予防対策や起きたときの行動要領、事後の対策等を日頃から考えておくことが大切です。また、災害が発生したときの対応や措置などを常に反復訓練して身に付けておくことで、いざというとき、あわてず速やかに行動することができます。

第４ 章では、火災、停電、地震等についての対応をまとめました。万が一に備える手立てとして活用してください。

4-1．火災時の備えと対応

施設によっては､効果的な防災設備が備わっているところもありますが､まずは､火災を発生させないことが最も重要なことです。そのためには、日頃から火の元の管理、防災体制をしっかり確立し、訓練を実施しておく必要があります。

◆ 消防用設備等の種類と役割

万一火災が発生しても、火災の発生を早く知らせ、火災を消火し、また迅速に避難でき、さらには消防隊が有効に消火活動を行うことができれば、火災による被害を軽減できます。しかしながら、これらの行動をすべて人が行うことは限界があります。このため、消防法第 17 条では､｢防火対象物の所有者、管理者又は占有者に対し、その防火対象物の用途、規模、構造及び収容人員に応じ、一定の基準に従って消防用設備等を設置すること｣を義務づけています。

消防用設備等の種類には下表 4.1 のとおり、消火設備、警報設備、避難設備などの｢消防の用に供する設備｣､防火水槽､貯水池等の｢消防用水｣､消防隊が使用する｢消火活動上必要な施設｣などがあります。

消防の用に供する設備	消火設備	消火器及び簡易消火器具、屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、水噴射消火設備、泡消化設備、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備、屋外消火栓設備
	警報設備	自動火災報知設備、ガス漏れ火災報知設備、漏電火災警報器、非常警報設備
	非難設備	非難器具、誘導灯及び誘導標識
消防用水		防火水槽、これに代わる貯水池その他の用水
消防活動上必要な施設		排煙設備、連結散水設備、連結送水管、非常コンセント設備、無線通信補助設備
必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備		パッケージ型消火設備、パッケージ型自動消火設備など

表 4.1　消防用設備等の種類

また、当該市有建築物に設置している消防用設備等に関する機能を知ることはもちろん重要ですが、消防訓練などを実施して実際にこれらの設備等を操作し、取扱方法を体得しておくことが重要です。ここでは、一般的な消防用設備等の操作要領を記載します。

（1）消火設備

① 消火器

消火器は、火災を初期の段階で消火するものです。市有建築物に設置している多くの消火器は、粉末消火器です。一部に、強化液消火器や電気室などに設置している二酸化炭素消火器があります。

消火器に貼ってある丸い色のラベルが適応する火災の種類を示しています。（表 4.2 参照）

白色	A（普通火災）	木材、紙、布などが燃える火災用
黄色	B（油火災）	灯油、ガソリンなどが燃える火災用
青色	C（電気火災）	電気設備などが燃える火災用

表 4.2 各火災に対応する消火器の種類

①安全ピンに指をかけ、上に引き抜く	②ホースを外して火元に向ける	③レバーを強く握って噴射する	④消火のポイント
			・屋外で使用する場合は、風上から消火する。 ・低い姿勢で熱や炎を避けるようにして徐々に近づく。 ・炎や煙に惑わされずに火元を掃くように左右に振り消火する。

図 4.1　消火器の取扱方法

②　屋内消火栓設備

屋内消火栓設備は、火災が拡大し、消火器で消せないような火災に有効です。屋内消火栓の構成は、水源、モーター、ポンプ、ホース及びこれを収容する消火栓ボックス等からなっており、火災時にポンプを起動させ、ホースを延ばして消火するものです。

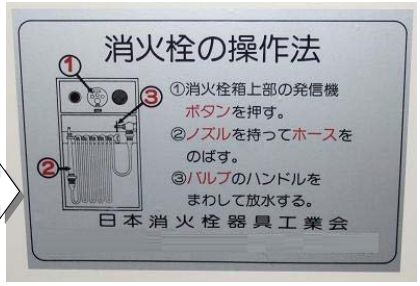
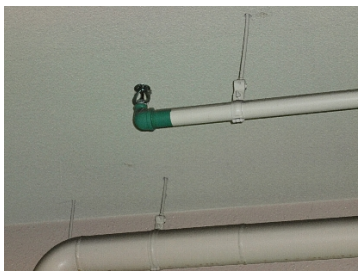
消火栓箱の外観	消火栓箱の中身	消火栓の取扱方法
		 ※　消火栓の扉の表もしくは裏に操作法が貼付しておきます。

図 4.2　屋内消火栓の取扱方法

③　スプリンクラー設備、泡消火設備などの特別消火設備

スプリンクラー設備は、天井面等に設置した配管にスプリンクラーヘッドを取り付け、火災が発生した場合に、自動的に散水して火災を消火するとともに警報を発する固定式の消火設備です。その他、泡消火設備や二酸化炭素消火設備、ハロン消火設備等の固定式の特別消火設備があります。多くの場合は、手動操作により起動し消火と警報を発する設備で、市有建築物の用途、規模、構造及び収容人員に応じ、一定の基準に従って設置しています。

スプリンクラーポンプ


スプリンクラー配管

（2）警報設備

火災の発生を事前に予測することや、人が火災の発生を常時監視し続けることは難しいものです。そのため、消防法では、建物の用途や規模に応じて、常に火災の発生を監視、発見、警報、避難の情報伝達するための設備を義務づけています。

①　自動火災報知設備

自動火災報知設備は、感知器により火災の初期段階において煙、熱または炎を自動的に感知し、または火災を発見した場合に、発信機のボタンを人が押すことにより火災の発生箇所を受信機に表示するとともに、建物各階のベル（または非常放送）で警報を発して初期消火や避難活動などの初期対応を促す設備です。

自動火災報知設備の心臓部ともいえる受信機は、火災が発生し感知器が作動した場所を表示し、警報ベルを鳴動させ、建物内に火災の発生を知らせるものです。過去の火災では、特定防火設備等（旧防火戸）の頻繁の動作や感知器の誤動作のため、受信機のベルを停止状態としていたために火災を感知したにもかかわらず、ベルが鳴らずに尊い人命が失われた事例が数多くありますので、必ず定位状態にしておく必要があります。

自動火災報知設備（受信機）

煙感知器

熱感知器

②　非常警報設備

非常警報設備は、火災の発生またはその状況を建物内の者に知らせ、初期消火活動への従事、避難などを円滑に行わせるための設備です。

（ア）非常ベル

火災を発見した人が、押しボタンを押すことによって、火災の発生を建物内にいる人に知らせる非常警報設備です。

（イ）非常放送設備

火災の発生またはその状況を建物内に知らせ、初期消火活動への従事、避難等を音声により円滑に行うための放送設備です。起動方法は、手動のほか連動して作動するものなどがあります。

非常ベル（発信機）

非常放送設備

（３）避難設備

避難設備は、火災の際に煙が充満し、避難のために設けられている階段等の避難施設が利用できない場合や避難階段の位置がわからない場合に、安全で確実に避難ができるように補完する器具や、建物内部の混乱を防ぎ、容易に避難施設に誘導するための誘導灯及び誘導標識をいいます。

①　避難器具

避難器具には、すべり台、救助袋、避難はしご、避難ロープ、避難タラップなどの種類があります。避難器具は、火災で逃げ遅れた人が避難するために使用する最終手段であるため、日頃から避難器具の周囲や降下する空間を確保するのと同時に、法定点検や消防訓練などにより操作方法を熟知しておく必要があります。

避難器具（避難はしご）

避難用すべり台

誘導灯

② 誘導灯

誘導灯は、火災等の非常のときに、避難口、避難通路を灯火により避難方向を表示し、無駄な混乱を未然に防ぎ安全に誘導するものです。誘導灯には、避難口誘導灯、通路誘導灯、客席誘導灯などがあり、建物の用途や規模により A 級、B 級、C 級など適用する大きさが定められています。

誘導灯は、常時は常用電源で点灯し、停電時には器具に内蔵したバッテリーなどの非常電源に瞬時に切り替わり、その容量は 20 分以上点灯させることができます。

（4）非常照明

非常照明は、災害時等に避難口までの避難経路を点灯し、安全に避難誘導する照明器具です。停電時には、器具に内蔵したバッテリーなどの非常電源に瞬時に切り替わり、その容量は 30 分程度点灯させることができます。

照明器具の球切れやバッテリー交換時期を定期的に確認するようにしてください。

非常照明

（5）排煙窓・排煙用トップライト

排煙窓は、火災によって発生した煙を屋外に排出し火災の延焼または火災の拡大を防ぐ為に、自然排煙用として壁面に取り付け排煙用手動開放装置で開放させるものと、火災時の煙による煙感知器と連動して作動するものとがあります。

排煙窓が開放できるか定期的に確認するようにしてください。

排煙用トップライト

排煙窓手動開閉装置
ウインドオペレーター

排煙窓/ウインドオペレーター

（6）防火戸・防火シャッター

防火戸・防火シャッターは、火災の延焼または拡大を防ぐために、内部の防火区画などの開口部に設ける扉です。防火戸・防火シャッターの作動は、火災時の煙による煙感知器または火災温度による熱感知器が反応して自動閉鎖する構造になっています。

防火戸・防火シャッター付近に物品等があると防火戸の作動時に支障をきたす恐れがあるので、物品等を絶対に置かないようにしてください。

防火戸

防火シャッター

（7）避難路の確保

火災の際の避難経路を確認し、避難の際に障害となる物が、階段・廊下などに置かれていないか、道路までの避難経路が確保されているか等、常に確認し管理してください。

4-2. 停電時の対応

市有建築物の中には、停電時に、直ちに防災設備や停止できない設備に電力を供給するため、所定の時間その設備の機能を確保する非常用電源（自家発電設備・蓄電池設備）が設けられているものがあります。

これらの設備は、常時休止した状態で放置していると、緊急時に電力を供給することが不可能となり、重大な被害を招く恐れがありますので、定期点検を実施してください。

また、非常用自家発電設備を設置している施設については、非常時に十分機能を発揮できるよう燃料の残量を確認し、補給しておく必要があります。

なお、法令で決められた定期点検とは別に、定期的に自家発電設備の運転や、蓄電池の充電などをしておく必要がありおます。電気主任技術者や委託業者と相談の上、期間、方法などは設備に適したものを採用してください。

（1）部分停電

施設全体の停電ではなく、階または限られた範囲が停電したときも非常照明が点灯します。停電の状態として、次のようなパターンがありますので、状況を把握してあわてずに行動してください。

Case1　照明が消えた　コンセント電源が落ちた

→　照明回路のブレーカーが作動したと考えられますので、最寄りの分電盤を確認してください。場合によっては、過負荷が考えられますので、原因を追及してください。

Case2　空調機が急に止まった

→　フィルターの目詰まりや、過負荷などによる故障が考えられます。パッケージ・エアコンの場合は、リモコンにエラーコードが表示されますので取扱説明書を確認し、場合によっては専門業者に連絡してください。中央方式での空調設備は、熱源や空調機の異常が考えられます。まずは、空調設備に関連する機器を巡回し、異常を表示していれば専門業者に連絡してください。

（2）施設全体停電

施設全体が停電した場合、周辺地域一帯の停電と施設のみの停電が考えられます。いずれも建物の機能はいったん停止しますが、非常用自家発電設備や蓄電池設備などの非常用電源を設置している施設は、バックアップを行いますので、あわてないでください。なお、非常用自家発電設備と非常照明を設置している場合の一般的な施設について、停電後の状態を以下に示します。（施設の構造・規模により異なります。）

① 停電直後に非常照明が点灯し、最低限の照度を確保します。

⇩

② 停電後、しばらくすると非常用自家発電設備が起動し、一部の照明が点灯できます。発電機の運転時間は十分ありますので、あわてる必要はありません。

⇩

③ 原則的にコンセントは使えません。したがってパソコンやコピー機などは使用できません。また、空調機も休止状態になります。

⇩

④ 停電が継続するときは、来庁者や職員があわてないように、非常放送などを利用して状況を周知するとよいでしょう。

⇩

⑤ 停電が復帰したときは、キュービクルなどの受変電設備や非常用自家発電設備、給排水設備やエレベーター等に警報等の異常がないか、巡回してください。

⇩

⑥ キュービクルや非常用自家発電設備などの定期点検を委託している場合は、再度、委託業者に異常の有無の確認を依頼してください。

（3）停電時のエレベーター

停電の際は、エレベーターは使えませんので、あわてずに階段を利用してください。万一、エレベーターに人が乗っているときに停電した場合は、落ち着いて以下のように対応してください。

① 停電のためエレベーターが停止し、かごの中に人が閉じこめられる場合、中に閉じこめられた人は非常に不安な気持ちになります。インターホン等により、中の人に事情を説明し、落ち着かせることが必要です。

② ごく短い停電以外の場合は、救出作業が必要になりますが、この作業は専門技術者によって行うようにしてください。

4-3. 地震への備えと対応

（1）和光市における地震被害想定

平成 21 年度和光市地震被害想定調査では、東京湾北部地震（マグニチュード 7.3）、立川断層帯による地震（マグニチュード 7.4）及び和光市直下の地震（マグニチュード 6.9）を想定地震として、被害想定を行っています。

なお、想定地震である東京湾北部地震では、市の大部分で震度６強の揺れとなり、この地震の揺れで、1980 年以前に建てられた木造建物の６割弱が、全壊または半壊の被害を受けると予想されています。なお、1981 年以降の木造建物は、１割程度が被害を受けると予想されています。

また、荒川付近の低地では、液状化の可能性が高いと想定されています。その他の低地でも、液状化の可能性が想定されています。

（2）市有建築物の耐震化率

和光市内の公共建築物における耐震化率は 93%（平成 24 年３月 31 日現在）となっております。

なお、和光市既存建築物耐震改修促進計画では、計画期間である平成 27 年度までに、市有建築物の耐震化率を 100%にすることを目標として掲げていますの

で、耐震化が済んでいない建築物の管理者は、今後の活用方針に応じて早期に対策を講じる必要があります。

（３）地震に対する備え

現在の建築物においては、関東大震災クラスの地震に対しては十分耐えられるように設計基準が設けられており、多少の亀裂などが生じることはあっても、建築物自体が倒壊するといったことは、ほとんどありません。しかし、改修などで壁に開口を設けたり、撤去したりすると耐力が低下しますので注意が必要です。また、外壁等にはく落しそうな部分があったら、あらかじめ落としておくか、落ちないように処理しておいてください。

ロッカーや棚などは、地震発生時に転倒する恐れがあるため、転倒防止材を設置する他、床または壁にしっかり固定したり、これらの上に重いものを載せないように日頃から注意してください。

地震が起こると、自動的にボイラーや冷温水発生機を停止する装置やエレベーターを制御する装置が備えられている場合もありますので、機能を点検しておく必要があります。

なお、和光市地域防災計画に基づき、災害時に避難所となる施設の管理者は、非常時にその機能が発揮できるよう、日頃からの適切な保全が重要となります。

（４）地震時の対応

耐震化されている建物は、通常の地震で倒壊することはありませんので、あわてて外へ逃げ出す必要はありません。場所によっては、外の方が落下物などの危険が大きい場合があります。また、倒壊や破損の恐れのある棚や窓ガラスなどから離れるようにしましょう。

◆ 職員等の対応

① 事務室における職員の対応

（ア）周りに来客者が無く、自らの安全を確保する場合

- 最寄りの机の下に潜り、揺れに備える姿勢をとる
- 近くに机がない場合、落下物等の危険が小さい場所でひざまずき、揺れに備える。
- 窓ガラス付近では、割れたガラスの飛散に備える。

（イ）来客者がある場合

・ あわてて出口や階段などに殺到しないように呼びかける。

・ 事前に設定してある安全な場所に誘導し、頭を守り、安全な姿勢をとるよう呼びかける。

② 食堂、喫茶室等での対応

【厨房内】

・ その場で火を消せる場合は消火する。

・ やけどのおそれがある調理中の鍋や熱湯からは離れる。

【フロア内】

・ 配膳は中断し、トレイ等を安全な場所（例えば床）に置く。

・ 落下物等の危険が小さい場所でひざまずき、揺れに備える。

【利用者への誘導】

・ 着席中はその場でじっとして揺れに備えるよう誘導（熱湯に注意）。

・ 移動中は落下物等の危険が小さい場所でひざまずき、揺れに備えるよう誘導する。

（5）緊急地震速報

緊急地震速報は、気象庁や（独）防災科学技術研究所が全国に展開している地震計で、地震が起きたことをすばやく検知し、地震の発生位置や規模の推定及び伝送を瞬時に行うことにより、地震の強い揺れが到達するよりも早く、これから大きな揺れが来るということをお知らせするものです。なお、緊急地震速報から、強い揺れが到達するまでの時間は長くても数十秒と短いものですが、この間に壁や窓ガラスから離れるなど安全な場所へ避難したり、安全な体勢をとったりするなどの対策を講じることにより、地震被害の大幅な防止・軽減が可能となります。

また、施設管理者やそこで働く職員にあっては、速報が発令された際に来庁者や利用者に対して安全確保の声かけを行うことが非常に大切です。

4-3. 台風や大雨の備えと対応

外壁や建具は、台風などの暴風雨に対しても充分な強度を持つように設計してありますが、外壁に亀裂が入っていたり、窓のシーリングが劣化していると、横なぐりの強い雨が当たった場合に雨漏りを起すことがあります。また、雨樋・ルーフドレ

ン・排水溝や排水管のつまり、屋上や建物周囲に暴風により飛散するおそれのある物がないか確認してください。

台風や大雨は、天気予報などにより予測できますので、事前に一廻り点検しておくと良いでしょう。特に、地下室や雨水の浸入しやすい場所に電気室・機械室がある場合には、浸水による漏電・感電の危険が有りますので、土のうを用意するなどの万全の対策が必要となります。

4-4. 災害後の処置

災害後の建物は、設計当初の機能を失い、危険な状態になっている可能性がありますので、施設管理者は速やかに事後点検を行い、異常が発見された場合には、立入禁止など危険個所について応急処置を行うとともに、専門技術者による充分な点検を行い、必要に応じて修繕する必要があります。

被害や対応の不備については原因の究明を行い、類似の災害防止に役立てるために記録を残し、今後の保全事務へのフィードバックが必要です。

Memo